

Linux 用户和权限



黑马程序员
www.itheima.com

传智教育旗下
高端IT教育品牌



目录

Contents



- ◆ 认知 root 用户
- ◆ 用户、用户组管理
- ◆ 查看权限控制
- ◆ 修改权限控制 - chmod
- ◆ 修改权限控制 - chown

学习目标

Learning Objectives

1. 了解什么是 root 用户（超级管理员）
2. 掌握用户切换命令
3. 掌握 sudo 命令

root 用户（超级管理员）

无论是 Windows、MacOS、Linux 均采用多用户的管理模式进行权限管理。

- 在 Linux 系统中，拥有最大权限的账户名为：root（超级管理员）
- 而在前期，我们一直使用的账户是普通的用户：itheima



root 用户（超级管理员）

root 用户拥有最大的系统操作权限，而普通用户在许多地方的权限是受限的。

演示：

- 使用普通用户在根目录下创建文件夹

```
[itheima@bogon ~]$ mkdir /test  
mkdir: 无法创建目录 "/test": 权限不够
```

```
[itheima@bogon ~]$ su - root  
密码：  
上一次登录：一 9月 26 00:12:05 PDT 2022pts/0 上  
[root@bogon ~]# mkdir /test  
[root@bogon ~]#
```

的
只读和执行权限，无修改权限



su 和 exit 命令

在前面，我们接触过 su 命令切换到 root 账户。

su 命令就是用于账户切换的系统命令，其来源英文单词：Switch User

语法：`su [-] [用户名]`

- - 符号是可选的，表示是否在切换用户后加载环境变量（后续讲解），**建议带上**
- 参数：用户名，表示要切换的用户，用户名也可以省略，省略表示切换到 root
- **切换用户后，可以通过 exit 命令退回上一个用户，也可以使用快捷键：ctrl + d**
- 使用普通用户，切换到其它用户**需要输入密码**，如切换到 root 用户
- 使用 root 用户切换到其它用户，**无需密码**，可以直接切换



sudo 命令

在我们得知 root 密码的时候，可以通过 su 命令切换到 root 得到最大权限。

但是我们不建议长期使用 root 用户，避免带来系统损坏。

我们可以使用 sudo 命令，为普通的命令授权，临时以 root 身份执行。

语法：

- 在 `sudo 其它命令` 之前，带上 sudo，即可为这一条命令临时赋予 root 授权
- 但是并不是所有的用户，都有权利使用 sudo，我们需要为普通用户配置 sudo 认证



为普通用户配置 sudo 认证

- 切换到 root 用户，执行 visudo 命令，会自动通过 vi 编辑器打开：/etc/sudoers
- 在文件的最后添加：

```
itheima ALL=(ALL) NOPASSWD: ALL
```

无需输入密码

- 最后通过 wq 保存
- 切换回普通用户

- 执行的命令，均以 root 运行

```
[itheima@localhost ~]$ sudo ls /root
anaconda-ks.cfg  original-ks.cfg
[itheima@localhost ~]$ sudo mkdir /test
[itheima@localhost ~]$
```





总结

1. Linux 系统的超级管理员用户是：root 用户

2. su 命令

```
su [-] [用户名]
```

- 可以切换用户，语法：
- - 表示切换后加载环境变量，建议带上
- 用户可以省略，省略默认切换到 root

3. sudo 命令

- 可以让一条普通命令带有 root 权限，语法：
- 需要以 root 用户执行 visudo 命令，增加配置方可让普通用户有 sudo 命令的执行权限

```
sudo 其它命令
```



目录

Contents



- ◆ 认知 root 用户
- ◆ 用户、用户组管理
- ◆ 查看权限控制
- ◆ 修改权限控制 - chmod
- ◆ 修改权限控制 - chown

学习目标

Learning Objectives

1. 理解用户、用户组的概念
2. 掌握用户、用户组管理的相关命令

用户、用户组

Linux 系统中可以：

- 配置多个用户
- 配置多个用户组
- 用户可以加入多个用户组中



Linux 中关于权限的管控级别有 2 种：

- 针对用户的权限控制
- 针对用户组的权限控制

比如，针对某文件，可以控制用户的权限，也可以控制用户组的权限。

所以，我们需要学习在 Linux 中进行用户、用户组管理的基础命令，为后面学习权限控制打下基础。



用户组管理

以下命令需 root 用户执行

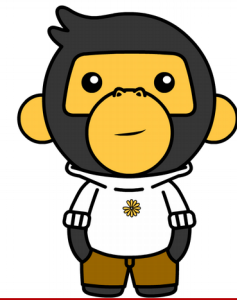
- 创建用户组

`groupadd 用户组名`

- 删除用户组

`groupdel 用户组名`

为后续演示，我们创建一个 itcast 用户组：`groupadd itcast`



用户管理

以下命令需 root 用户执行

- 创建用户

`useradd [-g -d] 用户名`

- 选项：-g 指定用户的组，不指定 -g，会创建同名组并自动加入，指定 -g 需要组已经存在，如已存在同名组，必须使用 -g
- 选项：-d 指定用户 HOME 路径，不指定，HOME 目录默认在：/home/ 用户名

- 删除用户

`userdel [-r] 用户名`

- 选项：-r，删除用户的 HOME 目录，不使用 -r，删除用户时，HOME 目录保留

- 查看用户所属组

`id [用户名]`

- 参数：用户名，被查看的用户，如果不提供则查看自身

- 修改用户所属组

`usermod -aG 用户组 用户名`，将指定用户加入指定用户组



getent

使用 getent 命令，可以查看当前系统中有哪些用户

语法：getent passwd

```
[itheima@localhost ~]$ getent passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
bin:x:1:1:bin:/bin:/sbin/nologin
daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/sbin/nologin
adm:x:3:4:adm:/var/adm:/sbin/nologin
lp:x:4:7:lp:/var/spool/lpd:/sbin/nologin
sync:x:5:0:sync:/sbin:/bin/sync
shutdown:x:6:0:shutdown:/sbin:/sbin/shutdown
itheima:x:1000:1000:itheima:/home/itheima:/bin/bash
```

:HOME 目录 : 执行终端 (默认 bash)



后面学习



getent

使用 getent 命令，同样可以查看当前系统中有哪些用户组

语法：getent group

```
[itheima@localhost ~]$ getent group
root:x:0:
bin:x:1:
daemon:x:2:
sys:x:3:
adm:x:4:
tty:x:5:
disk:x:6:
itheima:x:1000:
```

为 x): 组 ID





总结

1. Linux 用户管理模式

- Linux 可以支持多用户、多用户组、用户加入多个组
- Linux 权限管控的单元是用户级别和用户组级别

2. 用户、用户组相关管理命令

- groupadd 添加组、groupdel 删除组
- useradd 添加用户、userdel 删除用户
- usermod 修改用户组、id 命令查看用户信息
- getent passwd 查看系统全部用户信息
- getent group 查看系统全部组信息



目录

Contents



- ◆ 认知 root 用户
- ◆ 用户、用户组管理
- ◆ 查看权限控制
- ◆ 修改权限控制 - chmod
- ◆ 修改权限控制 - chown

学习目标

Learning Objectives

1. 掌握查看 Linux 文件的权限管控信息
2. 掌握读、写、执行三种权限的含义

认知权限信息

通过 `ls -l` 可以以列表形式查看内容，并显示权限细节

```
[itheima@localhost ~]$ ls -l
总用量 0
drwxr-xr-x. 3 itheima itheima 37 9月 23 03:17 Desktop
drwxr-xr-x. 2 itheima itheima  6 9月 22 23:57 Documents
drwxr-xr-x. 2 itheima itheima  6 9月 22 23:57 Downloads
-rw-rw-r--. 1 itheima itheima  0 9月 26 00:16 hello.txt
drwxr-xr-x. 2 itheima itheima  6 9月 22 23:57 Music
drwxr-xr-x. 2 itheima itheima  6 9月 22 23:57 Pictures
drwxr-xr-x. 2 itheima itheima  6 9月 22 23:57 Public
drwxr-xr-x. 2 itheima itheima  6 9月 22 23:57 Templates
drwxr-xr-x. 2 itheima itheima  6 9月 22 23:57 Videos
```

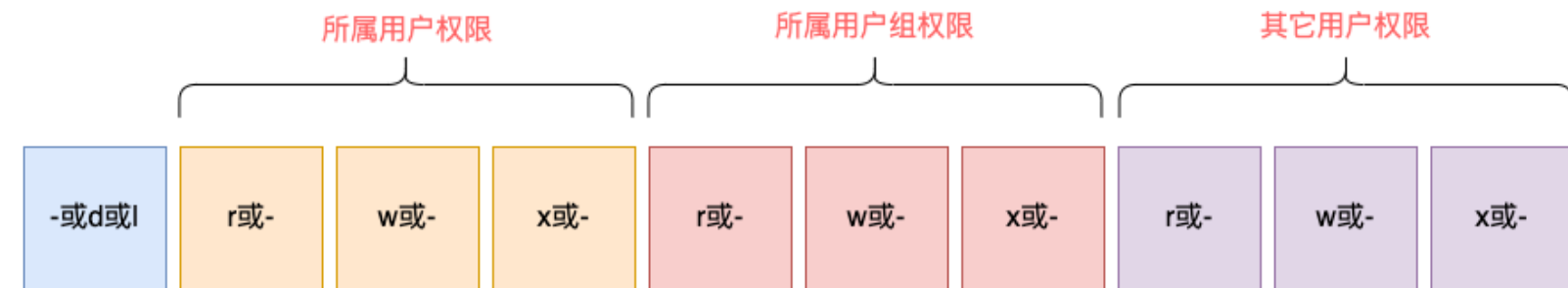
- 序号 1，表示文件、文件夹的权限控制信息
- 序号 2，表示文件、文件夹所属用户
- 序号 3，表示文件、文件夹所属用户组



认知权限信息

让我们来解析一下序号 1，权限细节

权限细节总共分为 10 个槽位



-表示文件
d表示文件夹
l表示软链接

举例：drwxr-xr-x，表示：

- 这是一个文件夹，首字母 d 表示
- 所属用户 (右上角图序号 2) 的权限是：有 r 有 w 有 x，rwx
- 所属用户组 (右上角图序号 3) 的权限是：有 r 无 w 有 x，r-x （- 表示无此权限）
- 其它用户的权限是：有 r 无 w 有 x，r-x

```
[itheima@localhost ~]$ ls -l
总用量 0
drwxr-xr-x. 3 itheima itheima
drwxr-xr-x. 2 itheima itheima
drwxr-xr-x. 2 itheima itheima
-rw-rw-r--. 1 itheima itheima
drwxr-xr-x. 2 itheima itheima
drwxr-xr-x. 2 itheima itheima
drwxr-xr-x. 2 itheima itheima
drwxr-xr-x. 2 itheima itheima
drwxr-xr-x. 2 itheima itheima
```



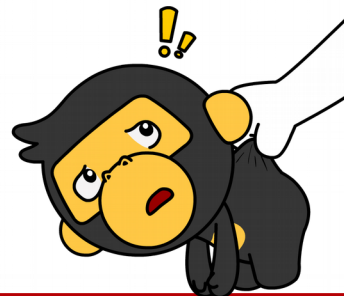
rwX

那么，rwX 到底代表什么呢？

- r 表示读权限
- w 表示写权限
- x 表示执行权限

针对文件、文件夹的不同，rwX 的含义有细微差别

- r，针对文件可以查看文件内容
 - 针对文件夹，可以查看文件夹内容，如 ls 命令
- w，针对文件表示可以修改此文件
 - 针对文件夹，可以在文件夹内：创建、删除、改名等操作
- x，针对文件表示可以将文件作为程序执行
 - 针对文件夹，表示可以更改工作目录到此文件夹，即 cd 进入



案例

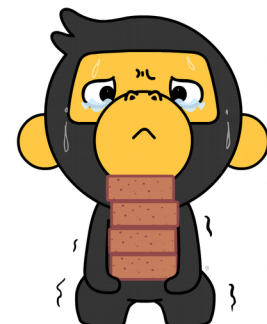
```
[itheima@localhost ~]$ sudo ls -l /root
总用量 8
-rw-----. 1 root root 2759 9月 22 23:53 anaconda-ks.cfg
-rw-----. 1 root root 2039 9月 22 23:53 original-ks.cfg
[iitheima@localhost ~]$ cat /root/anaconda-ks.cfg
cat: /root/anaconda-ks.cfg: 权限不够
```

当前用户 itheima，非文件所属用户和用户组，锁定最后三位权限为：---，无读取权限

```
dr-xr-x---. 4 root root 187 9月 26 00:13 root
```

```
[itheima@localhost ~]$ cd /root
-bash: cd: /root: 权限不够
```

```
[itheima@localhost tmp]$ ls /root
ls: 无法打开目录 /root: 权限不够
```



总结

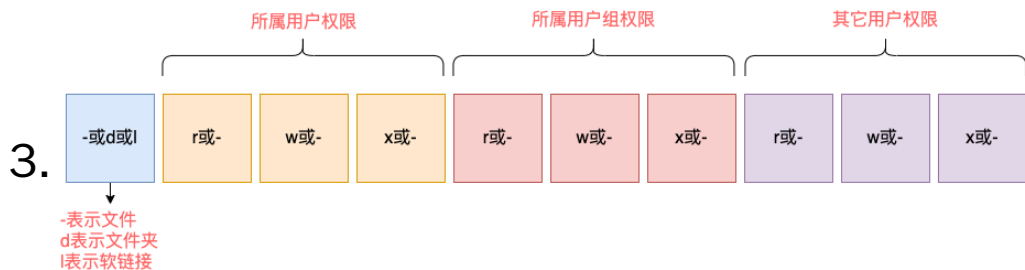
```
[itheima@localhost ~]$ ls -l
总用量 0
drwxr-xr-x. 3 itheima itheima 37 9月 23 03:17 Desktop
drwxr-xr-x. 2 itheima itheima 6 9月 22 23:57 Documents
drwxr-xr-x. 2 itheima itheima 6 9月 22 23:57 Downloads
-rw-rw-r--. 1 itheima itheima 0 9月 26 00:16 hello.txt
drwxr-xr-x. 2 itheima itheima 6 9月 22 23:57 Music
drwxr-xr-x. 2 itheima itheima 6 9月 22 23:57 Pictures
drwxr-xr-x. 2 itheima itheima 6 9月 22 23:57 Public
drwxr-xr-x. 2 itheima itheima 6 9月 22 23:57 Templates
drwxr-xr-x. 2 itheima itheima 6 9月 22 23:57 Videos
```

序号1，表示文件、文件夹的权限控制信息

序号2，表示文件、文件夹所属用户

序号3，表示文件、文件夹所属用户组

2. 权限细节如何解读



- r，针对文件可以查看文件内容
 - 针对文件夹，可以查看文件夹内容，如ls命令
- w，针对文件表示可以修改此文件
 - 针对文件夹，可以在文件夹内：创建、删除、改名等操作
- x，针对文件表示可以将文件作为程序执行
 - 针对文件夹，表示可以更改工作目录到此文件夹，即cd进入



目录

Contents



- ◆ 认知 root 用户
- ◆ 用户、用户组管理
- ◆ 查看权限控制
- ◆ 修改权限控制 - **chmod**
- ◆ 修改权限控制 - chown

学习目标

Learning Objectives

1. 掌握使用 `chmod` 修改权限信息
2. 掌握使用数字序号标记权限

chmod 命令

我们可以使用 chmod 命令，修改文件、文件夹的权限信息。

注意，只有文件、文件夹的所属用户或 root 用户可以修改。

语法：`chmod [-R] 权限 文件或文件夹`

- 选项：-R，对文件夹内的全部内容应用同样的操作

示例：

- `chmod u=rwx,g=rx,o=x hello.txt`，将文件权限修改为：rwxr-x--x
 - 其中：u 表示 user 所属用户权限，g 表示 group 组权限，o 表示 other 其它用户权限
- `chmod -R u=rwx,g=rx,o=x test`，将文件夹 test 以及文件夹内全部内容权限设置为：rwxr-x--x

除此之外，还有快捷写法：`chmod 751 hello.txt`

将 hello.txt 的权限修改为 751

那么问题来了，751 表示什么意思呢？



权限的数字序号

权限可以用 3 位数字来代表，第一位数字表示用户权限，第二位表示用户组权限，第三位表示其它用户权限。

数字的细节如下：r 记为 4，w 记为 2，x 记为 1，可以有：

- 0：无任何权限，即 ---
- 1：仅有 x 权限，即 --x
- 2：仅有 w 权限 即 -w-
- 3：有 w 和 x 权限 即 -wx
- 4：仅有 r 权限即 r--
- 5：有 r 和 x 权限 即 r-x
- 6：有 r 和 w 权限 即 rw-
- 7：有全部权限 即 rwx

所以 751 表示：rwx(7) r-x(5) --x(1)



案例

- 将 hello.txt 的权限修改为： r-x--xr-x ，数字序号为：
chmod 515 hello.txt
- 将 hello.txt 的权限修改为： -wx-w-rw- ，数字序号为：
chmod 326 hello.txt
- 序号 123 代表的权限是：
--X-W--WX





总结

1. chmod 命令

- 功能，修改文件、文件夹的权限细节
- 限制，只能由 `chmod [-R] 权限 文件或文件夹` 或 root 有权修改
- 语法：
- 选项：-R，对文件夹内的全部内容应用同样规则

2. 权限的数字序号

- r 代表 4，w 代表 2，x 代表 1
- rwx 的相互组合可以得到从 0 到 7 的 8 种权限组合
- 如 7 代表：rwx，5 代表：r-x，1 代表：--x



目录

Contents

- ◆ 认知 root 用户
- ◆ 用户、用户组管理
- ◆ 查看权限控制
- ◆ 修改权限控制 - chmod
- ◆ 修改权限控制 - chown



学习目标

Learning Objectives

1. 掌握使用 `chown` 修改所属用户、用户组

chown 命令

使用 chown 命令，可以修改文件、文件夹的所属用户和用户组

普通用户无法修改所属为其它用户或组，所以此命令只适用于 root 用户执行

语法：`chown [-R] [用户][:][用户组] 文件或文件夹`

- 选项，-R，对目录递归，对文件执行会报错
- 选项，用户，修改所属用户
- 选项，用户组，修改所属用户组
- : 用于分隔用户和用户组

示例：

- `chown root hello.txt`，将 hello.txt 所属用户修改为 root
- `chown :root hello.txt`，将 hello.txt 所属用户组修改为 root
- `chown root:itheima hello.txt`，将 hello.txt 所属用户修改为 root，用户组修改为 itheima
- `chown -R root test`，将文件夹 test 的所属用户修改为 root 并对文件夹内全部内容应用同样规则

```
[itheima@localhost ~]$ ls -l
总用量 0
drwxr-xr-x. 3 itheima itheima 37 9月 23 03:17 Desktop
drwxr-xr-x. 2 itheima itheima  6 9月 22 23:57 Documents
drwxr-xr-x. 2 itheima itheima  6 9月 22 23:57 Downloads
-rw-rw-r--. 1 itheima itheima  0 9月 26 00:16 hello.txt
drwxr-xr-x. 2 itheima itheima  6 9月 22 23:57 Music
drwxr-xr-x. 2 itheima itheima  6 9月 22 23:57 Pictures
drwxr-xr-x. 2 itheima itheima  6 9月 22 23:57 Public
drwxr-xr-x. 2 itheima itheima  6 9月 22 23:57 Templates
drwxr-xr-x. 2 itheima itheima  6 9月 22 23:57 Videos
```



总结

chown 命令

- 功能，修改文件、文件夹的所属用户、组
- 限制，只可 root 执行
- 语法：`chown [-R] [用户][:][用户组] 文件或文件夹`
- 选项，-R，同 chmod，对文件夹内全部内容应用相同规则
- 选项，用户，修改所属用户
- 选项，用户组，修改所属用户组
- : 用于分隔用户和用户组



传智教育旗下高端IT教育品牌